

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. September 2004 (23.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/081280 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: D07B 1/16, 7/16

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/002516

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VERREET, Roland  
[DE/DE]; Grüenthaler Strasse 40A, 52072 Aachen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. März 2004 (11.03.2004)

(74) Anwälte: BERNHARDT, Reinhold usw.; Kobenhütten-  
weg 43, 66123 Saarbrücken (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

103 10 855.6 11. März 2003 (11.03.2003) DE

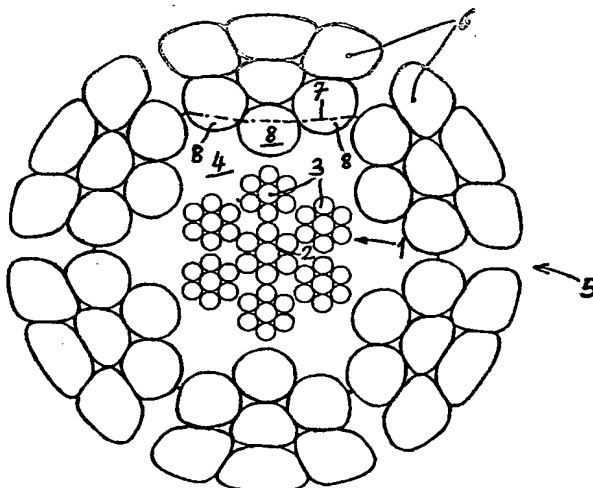
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): CASAR DRAHTSEILWERK SAAR GMBH  
[DE/DE]; Casarstrasse 1, 66459 Kirkel (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A CABLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES DRAHTSEILS



(57) Abstract: It is a known practice to hammer cables for specific applications that require a smooth surface for the cable. Notches in the cable and breaks that soon arise as a result of said notches are accepted. To prevent cable damage of this type, an intermediate layer consisting of a thermoplastic plastic is applied to the core cable or core strand prior to the stranding process and the outer strand layer is pressed into the heated plastic during said stranding process. It has been demonstrated that this type of support for the outer strands does not impair the hammering process or the desired deformation. Notches in intersecting cable strands do not occur. The plastic intermediate layer acts in a similar manner to a sealed liquid, in which the pressure prevails on all sides, resisting the hammer blows that impact simultaneously from different sides and preventing increased forces from being produced between the intersecting cable strands. A cable comprising a core consisting of a plastic strand can also be hammered if necessary in such a manner.

(57) Zusammenfassung: Es ist bekannt, Drahtseile für besondere Einsatzzwecke, bei denen es vorrangig auf eine glatte Oberfläche des Drahtseils ankommt, zu hämmern. Durch das Hämmern entstehende Drahteinkerbungen und daraus folgende baldige Drahtbrüche im inneren des Seiles nimmt man in Kauf. Um solche Drahtschädigungen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/081280 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

möglichst zu vermeiden, soll vor dem Verseilen der äusseren Litzenlage eine Zwischenlage aus einem thermoplastischen Kunststoff auf das Kernseil bzw. die Kernlitze aufgebracht werden und die äussere Litzenlage beim Verseilen in den, erwärmten, Kunststoff eingedrückt werden. Wie sich gezeigt hat, beeinträchtigt die Abstützung der Aussenlitzen auf dem elastischen Kunststoff das Hämmern und die gewünschten Verformungen nicht. Einkerbungen an sich überkreuzenden Drähten treten im wesentlichen nicht auf. Die Kunststoffzwischenlage wirkt vergleichbar einer eingeschlossenen Flüssigkeit, in der sich der Druck nach allen Seiten fortsetzt, so dass die den gleichzeitig von verschiedenen Seiten her schlagenden Hämmern gegenhält und zwischen den sich überkreuzenden Drähten gar keine wesentlich vergrösserten Kräfte entstehen. Auch ein Drahtseil mit einem aus einem Kunststoffstrang bestehenden Kern kann ggf. dementsprechend gehämmert werden.

Beschreibung:

CASAR Drahtseilwerk Saar GmbH, D-66459 Kirkel (Deutschland)

5

„Verfahren zum Herstellen eines Drahtseils“

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Drahtseils mit einem Kernseil oder einer Kernlitze, bei dem das Drahtseil nach dem Verseilen der äußeren  
10 Litzenlage zur Glättung seiner Oberfläche und/oder zur Erhöhung seines Füllfaktors gehämmert wird.

Solche Drahtseile sind bekannt für besondere Einsatzzwecke, bei denen es vorrangig auf eine glatte Oberfläche des Drahtseils ankommt, z.B. deshalb, weil sie  
15 über den Boden geschleift werden. Ein Beispiel für solche Anwendungen ist die Forstwirtschaft.

Ohne das Hämmern würden bei den einzeln hervortretenden Drähten schnell Drahtbrüche an der Oberfläche entstehen, die den Betrieb stören, Unfallgefahr bedeuten und das Seil unbrauchbar machen. Durch das Hämmern entstehende  
20 Drahteinkerbungen und daraus folgende baldige Drahtbrüche im Inneren des Seiles nimmt man in Kauf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Drahtschädigungen durch das Hämmern nach Möglichkeit zu vermeiden.

25

Gemäß der Erfindung wird dieser Zweck in der Weise erfüllt, dass vor dem Verseilen der äußeren Litzenlage eine Zwischenlage aus einem Kunststoff auf das Kernseil bzw. die Kernlitze aufgebracht wird und die äußere Litzenlage beim Verseilen in den Kunststoff eingedrückt wird.

30

Wie sich gezeigt hat, beeinträchtigt die Abstützung der Außenlitzen auf dem elastischen Kunststoff das Hämmern und die gewünschten Verformungen nicht. In

einem Hammerwerk, in dem der Krümmung der Seiloberfläche angepasste Hämmer von verschiedenen Seiten her gleichzeitig schlagen und im Zeitpunkt ihres gemeinsamen Auftreffens die Seiloberfläche im wesentlichen vollständig umschließen auf einer axialen Länge von mindestens dem Doppelten des Seildurchmessers, findet der Kunststoff offenbar keine Zeit und keinen Raum, unter dem Schlag auszuweichen. Die Hohlräume zwischen der äußeren Litzenlage und dem Kernseil bzw. der Kernlitze sind vorzugsweise bis in die Zwickelräume zwischen den diese Hohlräume begrenzenden Drähte hinein mit dem Kunststoff gefüllt.

Es ergibt sich eine Verformung der Außenlitzen ziemlich unter Ausschluß derjenigen Drahtquerschnittsbereiche an der Unterseite, die von dem Kunststoff umgeben sind und dessen Gegendruck überall senkrecht zu ihrer Oberfläche erhalten, hier also keinen verformenden Kräften ausgesetzt sind. Auf der nicht von Kunststoff umschlossenen Oberseite dieser Drähte treten gerichtete Kräfte auf, die die Drähte verformen. Unter diesen Verhältnissen ist eine sehr starke Verformung der Außenlitzen möglich. Machen die Außenlitzen einen großen Teil des Seildurchmessers aus, so lassen sich Durchmesser verringern des Drahtseiles bis über 10% erzielen. Eine Verringerung des Durchmessers um 5% dürfte meistens erreicht werden.

Ähnlich setzt sich in abgeschwächtem Maße umgekehrt eine Verformung des Kernseiles bzw. der Kernlitze, letzteres weniger, nach innen fort: Die Außendrähte bleiben außen im wesentlichen unverändert und werden einschließlich des übrigen Litzenquerschnitts innen verformt, wobei sich die Verformung weiter zum Seilinneren hin mehr oder weniger fortsetzt.

Einkerbungen an sich überkreuzenden Drähten des Kernseiles bzw. der Kernlitze einerseits und der Außenlitzen andererseits treten im wesentlichen nicht auf.

Die Kunststoffzwischenlage wirkt weniger als unmittelbare Polsterung zwischen diesen Drähten. Die Verhältnisse sind eher vergleichbar einer eingeschlossenen Flüssigkeit, in der sich der Druck nach allen Seiten fortsetzt, so dass zwischen den sich überkreuzenden Drähten gar keine wesentlich vergrößerten Kräfte entstehen.

Nach der Erfindung ist es möglich, Drahtseile mit einem außerordentlich hohen Metallquerschnitt herzustellen, die keine inneren Schäden und überdies eine sehr glatte Oberfläche aufweisen.

Es kann auch ein Drahtseil hergestellt werden, das infolge enger Verzahnung der äußeren Litzenlage mit dem Kernseil oder der Kernlitze durch die elastische Kunststoffzwischenlage eine große Strukturstabilität aufweist bei gleichzeitig

größerer Verdichtung, als es nach anderen Verfahren möglich ist, wie der Verdichtung eines Kernseils durch Walzen.

Auf der anderen Seite kann man, wenn man die Verzahnung verringern möchte, ein Kernseil mit geglätteten Außenlitzen oder eine geglättete Kernlitze verwenden.

5

Die im Vorstehenden erläuterte erfindungsgemäße Verdichtung einer äußeren Litzenlage auf einer elastischen Unterlage aus Kunststoff lässt sich auch verwirklichen an einem Drahtseil mit einem ausschließlich aus einem Kunststoffstrang bestehenden Kern: Auch hier kann das Drahtseil nach dem Verseilen der Litzenlage gehämmert werden und damit die Litzenlage verdichtet und geglättet werden.

10

Das Drahtseil erhält einen höheren Füllfaktor und wird widerstandsfähiger gegen Verschleiß an seiner Oberfläche, vor allem beim Lauf über Rollen.

In der Regel wird man für die äußere Litzenlage Standardlitzen mit einem Kerndraht und nur einer Drahtlage oder Parallelschlaglitzen verwenden, da sie keine Drahtüberkreuzungen aufweisen.

15

In Betracht kommt aber auch, Litzen mit einem leicht verformbaren Kern, wie aus Weicheisen oder Kunststoff, zu verwenden.

Wie bereits angedeutet, ist es vorteilhaft, für das Hämmern, vorzugsweise vier, Hämmer zu verwenden, die von verschiedenen Seiten auf das Drahtseil zu bewegt werden und es mit angepassten Wölbungen im Zeitpunkt ihres gleichzeitigen Auftreffens im wesentlichen vollständig umschließen.

20

Die Hämmer sollten ferner eine axiale Erstreckung mindestens vom Doppelten des Seildurchmessers und vorzugsweise einen erweiterten, sich verengenden Eingang, aufweisen.

25

Sollte dafür ein Bedarf bestehen, könnte ein erfindungsgemäßes Drahtseil nach dem Hämmern noch einer Oberflächenbehandlung unterzogen oder beschichtet oder mit einer Umhüllung versehen werden.

30

Das Drahtseil kann auch als Kernseil für die Herstellung eines Drahtseils dienen, das dann auf der glatten Oberfläche beispielsweise eine gegenläufige weitere Litzenlage aufweist.

Die Zeichnung gibt als Ausführungsbeispiel der Erfindung ein erfindungsgemäß hergestelltes Drahtseil im Querschnitt wieder.

35

Ein Kernseil 1 aus einer Herzlitzte 2 1+6 und sechs Litzen 3 1+6 ist mit einem thermoplastischen Kunststoff 4 ummantelt worden.

Darauf ist eine äußere Litzenlage 5 aus sechs Litzen 6 1+6 unter Eindrücken in den durch Erwärmung erweichten Kunststoff 4 verseilt worden.

5

Das so hergestellte Drahtseil ist in der oben angegebenen Weise gehämmert worden.

10 Dabei wurden die Außenlitzen 6 stark verformt. Jedoch sind an ihrer Unterseite die in dem Kunststoff 4, d.h. unter der strichpunktierten Linie 7 liegenden, Drahtquerschnittsabschnitte 8 weitgehend erhalten geblieben.

Auch das Kernseil 1 ist, allerdings in diesem Falle nur geringfügig und in der Zeichnung nicht dargestellt, etwas verformt und verdichtet worden.

15

20

25

30

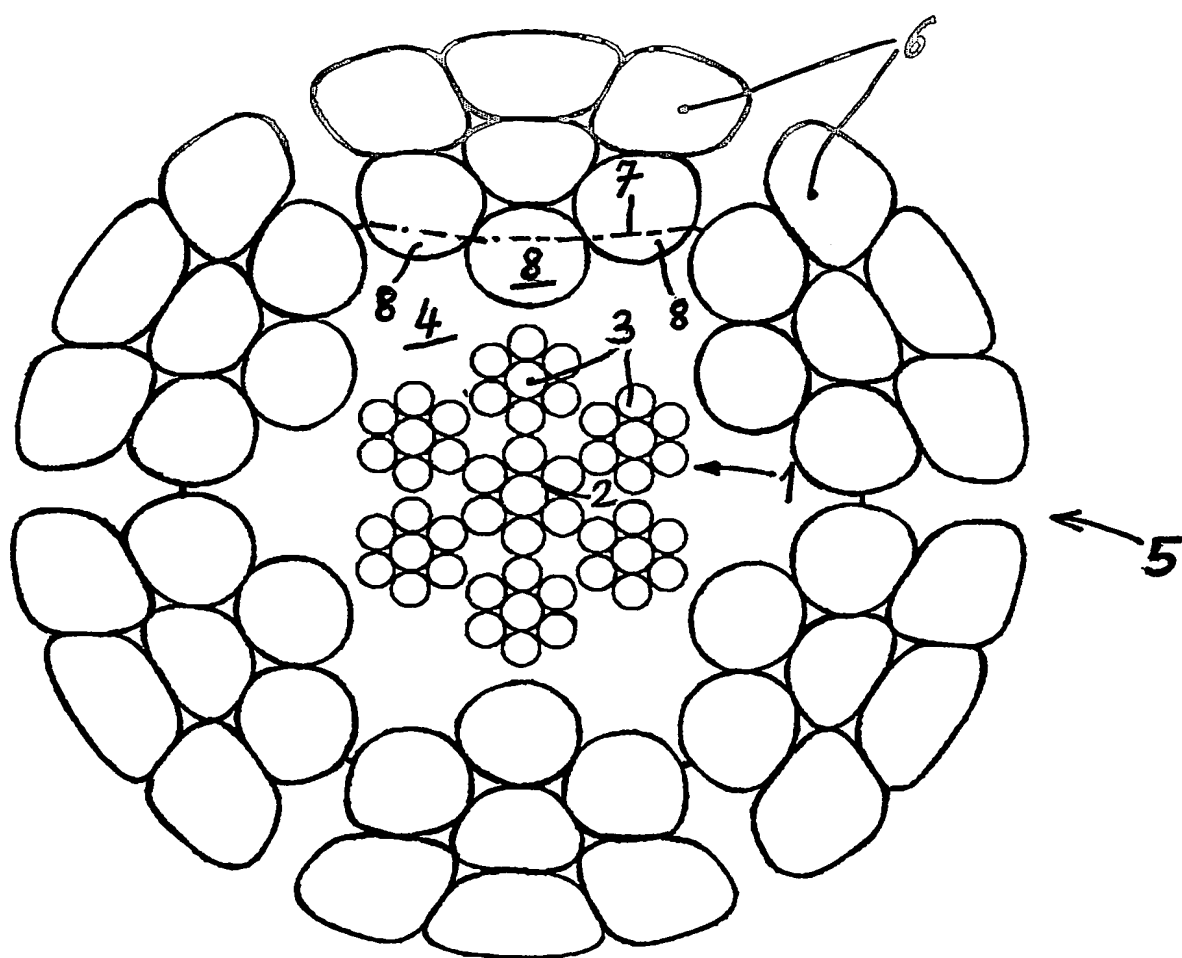
35

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen eines Drahtseils mit einem Kernseil oder einer Kernlitze, bei dem das Drahtseil nach dem Verseilen der äußeren Litzenlage zur  
5 Glättung seiner Oberfläche und/oder zur Erhöhung seines Füllfaktors gehämmert wird,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass vor dem Verseilen der äußeren Litzenlage eine Zwischenlage aus einem Kunststoff auf das Kernseil bzw. die Kernlitze aufgebracht wird und die äußere  
10 Litzenlage beim Verseilen in den Kunststoff eingedrückt wird.
2. Verfahren zum Herstellen eines Drahtseils mit einem aus einem Kunststoffstrang bestehenden Kern, auf dem eine Litzenlage verseilt ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass das Drahtseil nach dem Verseilen der Litzenlage gehämmert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass für die Zwischenlage ein thermoplastischer Kunststoff verwendet wird, der  
20 vorzugsweise beim Verseilen der äußeren Litzenlage erwärmt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass für die äußere Litzenlage Standardlitzen mit einem Kerndraht und einer  
25 Drahtlage oder Parallelschlaglitzen verwendet werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass für die äußere Litzenlage Litzen mit einem leicht verformbaren Kern, ins-  
30 besondere aus Weicheisen oder Kunststoff, verwendet werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass für das Hämmern, vorzugsweise vier, Hämmer verwendet werden, die  
35 von verschiedenen Seiten auf das Drahtseil zu bewegt werden und es mit  
angepassten Wölbungen im Zeitpunkt ihres gleichzeitigen Auftreffens im  
wesentlichen vollständig umschließen.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass Hämmer von einer axialen Erstreckung mindestens vom Doppelten des  
Seildurchmessers, vorzugsweise mit einem erweiterten, sich verengenden Ein-  
gang, verwendet werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Drahtseil nach dem Hämmern einer Oberflächenbehandlung unter-  
zogen oder beschichtet oder mit einer Umhüllung versehen wird.
9. Drahtseil, das zur Glättung seiner Oberfläche und/oder seiner Verdichtung  
gehämmert ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass es unter der gehämmerten äußeren Litzenlage (5) eine Kunststoff-  
Zwischenlage (4) oder einen Kunststoff-Kern aufweist.
10. Drahtseil nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die äußere Litzenlage (5) aus Standardlitzen (6) mit einem Kerndraht und  
nur einer Drahtlage oder Parallelschlaglitzen besteht.





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/002516

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 D07B1/16 D07B7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D07B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 120 145 A (F. CHIAPPETTA ET AL) 17 October 1978 (1978-10-17) column 2, line 17 - column 3, line 32	1,9
Y	-----	2
Y	EP 1 001 075 A (TEUFELBERGER SEIL GMBH) 17 May 2000 (2000-05-17) column 5, line 13 - column 6, line 3	2
A	-----	5
A	DE 37 23 720 A (G. DIETZ) 11 February 1988 (1988-02-11) column 1, line 47 - line 52 column 3, line 13 - line 26 column 3, line 56 - line 60 -----	1,2,5,9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 July 2004

Date of mailing of the international search report

04/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Goodall, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/002516

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4120145	A	17-10-1978	AR 215943 A1	15-11-1979
			AU 516832 B2	25-06-1981
			AU 3643078 A	29-11-1979
			BE 868602 A1	29-12-1978
			BR 7804180 A	06-03-1979
			CA 1069395 A1	08-01-1980
			DE 2831433 A1	15-02-1979
			DK 307178 A	04-02-1979
			FR 2399502 A1	02-03-1979
			GB 1566166 A	30-04-1980
			JP 1347140 C	13-11-1986
			JP 54030962 A	07-03-1979
			JP 61008195 B	12-03-1986
			MX 145367 A	27-01-1982
			NL 7808156 A ,C	06-02-1979
			NO 782633 A	06-02-1979
			SE 441840 B	11-11-1985
			SE 7808166 A	04-02-1979
EP 1001075	A	17-05-2000	AT 3186 U1	25-11-1999
			AT 247189 T	15-08-2003
			DE 59906571 D1	18-09-2003
			EP 1001075 A2	17-05-2000
DE 3723720	A	11-02-1988	AT 401275 B	25-07-1996
			AT 207286 A	15-12-1995
			DE 3723720 A1	11-02-1988

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002516

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 D07B1/16 D07B7/16		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 D07B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 120 145 A (F. CHIAPPETTA ET AL) 17. Oktober 1978 (1978-10-17) Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 3, Zeile 32	1,9
Y	-----	2
Y	EP 1 001 075 A (TEUFELBERGER SEIL GMBH) 17. Mai 2000 (2000-05-17) Spalte 5, Zeile 13 - Spalte 6, Zeile 3	2
A	-----	5
A	DE 37 23 720 A (G. DIETZ) 11. Februar 1988 (1988-02-11) Spalte 1, Zeile 47 - Zeile 52 Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 26 Spalte 3, Zeile 56 - Zeile 60 -----	1,2,5,9
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 28. Juli 2004		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 04/08/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Goodall, C

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002516

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4120145	A	17-10-1978	AR	215943 A1	15-11-1979
			AU	516832 B2	25-06-1981
			AU	3643078 A	29-11-1979
			BE	868602 A1	29-12-1978
			BR	7804180 A	06-03-1979
			CA	1069395 A1	08-01-1980
			DE	2831433 A1	15-02-1979
			DK	307178 A	04-02-1979
			FR	2399502 A1	02-03-1979
			GB	1566166 A	30-04-1980
			JP	1347140 C	13-11-1986
			JP	54030962 A	07-03-1979
			JP	61008195 B	12-03-1986
			MX	145367 A	27-01-1982
			NL	7808156 A ,C	06-02-1979
			NO	782633 A	06-02-1979
			SE	441840 B	11-11-1985
			SE	7808166 A	04-02-1979
EP 1001075	A	17-05-2000	AT	3186 U1	25-11-1999
			AT	247189 T	15-08-2003
			DE	59906571 D1	18-09-2003
			EP	1001075 A2	17-05-2000
DE 3723720	A	11-02-1988	AT	401275 B	25-07-1996
			AT	207286 A	15-12-1995
			DE	3723720 A1	11-02-1988